

Standorte der Holzwirtschaft

Aufkommen von
Sägenebenprodukten
und Hobelspänen

Christian Sörgel

Udo Mantau

Holger Weimar



Universität Hamburg

Zentrum Holzwirtschaft
Arbeitsbereich: Ökonomie
der Holz- und Forstwirtschaft

**im Auftrag des
Holzabsatzfonds (HAF)**

August 2006

Zitierweise:

SÖRGEL, C.; MANTAU, U.; WEIMAR, H.: Standorte der Holzwirtschaft – Aufkommen von Sägenebenprodukten und Hobelspänen. Universität Hamburg, Zentrum Holzwirtschaft. Arbeitsbereich Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft. Hamburg, 2006

INHALT

1	Zusammenfassung.....	5
2	Einleitung	9
2.1	Anlage der Studie.....	9
3	Stammholzeinschnitt, Schnittholzproduktion und Restholzaufkommen	13
3.1	Stammholzeinschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten	13
3.2	Aufkommen an Hobelspänen	14
4	Vertriebsstruktur für Sägenebenprodukte und Hobelspäne	17
4.1	Vertriebsstruktur für Sägenebenprodukte.....	17
4.2	Vertriebsstruktur für Hobelspäne.....	19
5	Entwicklung des Stammholzverbrauchs und des Marktvolumens für Sägenebenprodukte.....	22
5.1	Entwicklung von Stammholzverbrauch und Sägerestholzaufkommen	22
5.2	Abschätzung des zukünftigen Stammholzbedarfs der Sägeindustrie.....	23
6	Bestehende und geplante Pellet- und Brikettanlagen in der Sägeindustrie....	25
7	Karten	28

TABELLEN

Tabelle 1-1: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten 2005.....	5
Tabelle 1-2: Hobelwarenproduktion und Aufkommen an Hobelspänen 2005.....	6
Tabelle 1-3: Aufkommen und Vertrieb von Hobelspänen – Gesamtmenge.....	6
Tabelle 1-4: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten (2002 - 2005)	7
Tabelle 1-5: Geplante Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Sägeindustrie.....	7
Tabelle 1-6: Kapazitätsentwicklung bestehender und geplanter Pellet- und Brikettanlagen	8
Tabelle 2-1: Verteilung der erfassten Sägewerke in der Stichprobe.....	10
Tabelle 2-2: Erfasste Sägewerke nach Einschnitt-Größenklassen	11
Tabelle 2-3: Rücklauf der Befragung von Betrieben mit Hobelanlagen	12
Tabelle 3-1: Berechneter Gesamteinschnitt nach Größenklassen.....	13
Tabelle 3-2: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten 2005.....	14
Tabelle 3-3: Hobelwarenproduktion und Aufkommen an Hobelspänen in der Sägeindustrie	15
Tabelle 3-4: Aufkommen an Hobelspänen aus sonstiger Hobelwarenproduktion	15
Tabelle 4-1: Sägenebenprodukte: interne Verwendung und Vertriebsanteile 2005	17
Tabelle 4-2: Vertrieb von Sägenebenprodukten nach Sortimenten (2005).....	18
Tabelle 4-3: interne Verwertung und Vertrieb von Hobelspänen aus der Sägeindustrie	19
Tabelle 4-4: Abnehmer für Hobelspäne aus der Sägeindustrie	19
Tabelle 4-5: Verwertungsstruktur der Hobelspäne aus sonstiger Hobelwarenproduktion	20
Tabelle 5-1: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten (2002 - 2005)	22
Tabelle 5-2: geplante Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Sägeindustrie	23
Tabelle 6-1: Angaben der Sägewerke zu bestehenden und geplanten Pellet- /Brikettanlagen.....	25
Tabelle 6-2: Produktion und Auslastung der erfassten Anlagen	26
Tabelle 6-3: Kapazitätsentwicklung bestehender und geplanter Pellet- und Brikettanlagen	26
Tabelle 6-4: Rohstoffbedarf bestehender und geplanter Anlagen in der Sägeindustrie	27

ABBILDUNGEN

Abbildung 4-1: Abnehmer für Hobelspäne aus sonstiger Hobelwarenproduktion	20
Abbildung 5-1: Szenario zur Entwicklung des Stammholzverbrauchs.....	24
Abbildung 6-1: Rohstoffmix bestehender und geplanter Anlagen in der Sägeindustrie	27

1 Zusammenfassung

Ziel der aktuellen Erhebungen in der Sägeindustrie sowie in der Hobelindustrie war die Berechnung des Aufkommens an Sägenebenprodukten und Hobelspänen für das Jahr 2005. Zusätzlich konnten die zum Absatz verfügbaren Sägerestholz- und Hobelspanmengen sowie die Vertriebsstrukturen dieser Sortimente bestimmt werden.

Im Zuge des Einschnitts von 37,2 Mio. Fm Stammholz fielen im Jahr 2005 in der Sägeindustrie 14,3 Mio. m³ Sägenebenprodukte als Kuppelprodukte der Schnittholzerzeugung an. Mit 1,2 Mio. m³ wurden gut 8% der Gesamtmenge von den Sägewerken selbst verwertet, 13,1 Mio. m³ Sägenebenprodukte wurden an Abnehmer zur stofflichen und energetischen Verwertung weiter vertrieben. Im Direktabsatz dominiert der Vertrieb an Holzwerkstoffproduzenten sowie die Holz- und Zellstoffindustrie. Beide Industriezweige bezogen im Jahr 2005 insgesamt knapp 8,2 Mio. m³ Sägenebenprodukte direkt von der Sägeindustrie. Ein Viertel der insgesamt vertriebenen Sägerestholzmengen wurde über den Handel abgesetzt. Die Endabnehmer dieser Mengen sind nicht bekannt, die Absatzstruktur dürfte jedoch derjenigen des Direktabsatzes ähneln.

Tabelle 1-1: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten 2005

	Nadelholz		Laubholz		Insgesamt	
	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil
Einschnitt	34,456	100,0%	2,778	100,0%	37,234	100,0%
Schnittholzproduktion	20,820	60,4%	1,799	64,8%	22,619	60,7%
nicht erfasst/sonstiges	0,249	0,7%	0,046	1,6%	0,294	0,8%
Sägenebenprodukte	13,387	38,9%	0,933	33,6%	14,320	38,5%
Sägespäne/Sägemehl	4,445	33,2%	0,350	37,5%	4,795	33,5%
Schwarten/Spreissel	0,436	3,3%	0,213	22,8%	0,648	4,5%
Hackschnitzel	8,204	61,3%	0,301	32,2%	8,505	59,4%
Sonstiges	0,302	2,3%	0,070	7,5%	0,372	2,6%

Mit einem Anteil von 3% der gesamten Vertriebsmenge wurden den eigenen Berechnungen zufolge im Jahr 2005 391.000 m³ Sägenebenprodukte im Direktabsatz an Pelletproduzenten vertrieben. Dieses Volumen umfasst zum einen Sägerestholzmengen, die an unabhängige Pelletwerke verkauft wurden, zum anderen sind hier jedoch auch Mengen enthalten, die in den Pelletwerken verarbeitet wurden, die von Sägewerksbetreibern als eigenständiger Betrieb geführt werden. Mit 650.000 m³ wurden weitere 5% der gesamten Vertriebsmenge an sonstige Abnehmer verkauft.

Im Zuge der weiteren Bearbeitung von Schnittholz in Sägewerken bzw. Lohn- und Importhobelwerken sowie sonstigen Betrieben der Holz be- und Holz verarbeitenden Industrie fielen im Jahr 2005 insgesamt gut 1,0 Mio. m³ Hobelspäne an, die als Rohstoff zur stofflichen und thermischen Verwertung genutzt werden. Davon entfielen 830.000 m³ auf Sägewerke und 239.000 m³ auf sonstige Hobelwarenproduktion.

Tabelle 1-2: Hobelwarenproduktion und Aufkommen an Hobelspänen 2005

in Mio. m ³	Sägeindustrie		sonst. Hobelwerke		Insgesamt	
zu Hobelware verarbeitetes Schnittholz	5,259	100,0%	1,601	100,0%	6,860	100,0%
Ausbeute Hobelware	4,430	84,2%	1,361	85,0%	5,791	84,4%
Aufkommen Hobelspäne	0,830	15,8%	0,239	15,0%	1,069	15,6%

Mit 34% liegt der Anteil der Eigenverwertung bei Hobelspänen deutlich über dem Wert bei den Sägenebenprodukten. Zum Absatz gelangten im Jahr 2005 gut 700.000 m³ Hobelspäne. Ein knappes Drittel der vertriebenen Hobelspäne wurde im Jahr 2005 an sonstige Abnehmer verkauft, die Hobelspäne vor allem als Einstreu nutzen. Holzwerkstoffindustrie sowie Holz- und Zellstoffindustrie nahmen mit knapp 200.000 m³ 28% der Vertriebsmenge ab. An Energieanlagen wurden nur geringe Mengen direkt vertrieben. Der Direktvertrieb an Pelletproduzenten erreichte im Jahr 2005 ein Volumen von 112.000 m³ bzw. einen Anteil von 16% des Gesamtvertriebs. Der Direktexport lag mit 7% in einer Größenordnung von etwa 50.000 m³. Weitere 18% der abgesetzten Hobelspäne wurden mittelbar über den Handel vertrieben. An welche Industriezweige der Handel die aufgenommenen Hobelspanmengen vertreibt, ist nicht bekannt.

Tabelle 1-3: Aufkommen und Vertrieb von Hobelspänen – Gesamtmenge

Absatzstruktur	[Mio. m ³]	Anteil
Anfall Hobelspäne	1,069	100,0%
interne Verwertung	0,363	33,9%
Absatz	0,706	66,1%
Holzwerkstoffindustrie	0,077	10,9%
Holz- und Zellstoffindustrie	0,120	17,0%
Energieanlagen	0,012	1,6%
Pelletproduzenten	0,112	15,8%
Handel	0,129	18,2%
Export	0,048	6,9%
sonstige Abnehmer	0,209	29,6%

Ein Vergleich der Ergebnisse aus der aktuellen Erhebung mit Ergebnissen einer früheren Befragung ermöglicht für den Zeitraum von 2002 bis 2005 Aussagen zur Entwicklung des Stammholzverbrauchs sowie zu Aufkommen und Vertrieb von Sägenebenprodukten. Tabelle 1-4 zeigt, dass der Stammholzeinschnitt gegenüber dem Jahr 2002 um 7,3 Mio. Fm erhöht wurde. Als Folge der gesteigerten Einschnittleistung sowie einer geringeren Eigenverwertung von Sägenebenprodukten in Sägewerken erhöhte sich das verfügbare Sägerestholzvolumen im betrachteten Zeitraum um 3,4 Mio. m³. Die Vertriebsanteile der bedeutendsten Direktabnehmer für Sägenebenprodukte, Holzwerkstoff- sowie Holz- und Zellstoffindustrie, blieben im betrachteten Zeitraum weitgehend konstant, absolut gesehen erhöhte sich die an beide Verwerter direkt abgesetzte Sägerestholzmenge jeweils um etwa 1,1 Mio. m³. Die höchsten Zuwachsraten im Direktbezug von Sägenebenprodukten weisen jedoch Energieanlagen und Pelletproduzenten auf. Die an Pelletproduzenten im Direktabsatz vertriebe-

ne Menge an Sägenebenprodukten hat sich im Vergleichszeitraum mehr als verdoppelt, insgesamt wurden im Jahr 2005 218.000 m³ mehr Sägenebenprodukte an Pelletwerke abgesetzt als im Jahr 2002.

Tabelle 1-4: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten (2002 - 2005)

	2005		2002		Veränderung	
	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	[%]
Einschnitt	37,234	100,0%	29,928	100,0%	+ 7,305	+ 24,4%
Schnittholzproduktion	22,619	60,7%	18,376	61,4%	+ 4,243	+ 23,1%
nicht erfasst/sonstiges	0,294	0,8%	0,299	1,0%	-0,005	-1,6%
Sägenebenprodukte - brutto	14,320	38,5%	11,253	37,6%	+ 3,067	+ 27,3%
interne Verwendung von SNP	1,205	8,4%	1,552	13,8%	-0,347	-22,4%
Sägenebenprodukte - Vertrieb	13,115	91,6%	9,701	86,2%	+ 3,414	+ 35,2%
Sägespäne/Sägemehl	4,159	31,7%	3,294	34,0%	+ 0,865	+ 26,3%
Schwarten/Spreissel	0,607	4,6%	0,759	7,8%	-0,151	-19,9%
Hackschnitzel	7,998	61,0%	5,649	58,2%	+ 2,350	+ 41,6%
Sonstiges	0,350	2,7%	n. bek.	n. bek.	n. bek.	n. bek.
Abnehmer:						
Holzwerkstoffindustrie	4,250	32,4%	3,198	33,0%	+ 1,052	+ 32,9%
Holz- und Zellstoffindustrie	3,933	30,0%	2,798	28,8%	+ 1,136	+ 40,6%
Energieanlagen	0,290	2,2%	0,118	1,2%	+ 0,173	+ 147,0%
Pelletproduzenten	0,391	3,0%	0,174	1,8%	+ 0,218	+ 125,2%
Handel	3,207	24,5%	2,593	26,7%	+ 0,614	+ 23,7%
Export	0,394	3,0%	0,187	1,9%	+ 0,207	+ 110,8%
sonstige Abnehmer	0,650	5,0%	0,635	6,5%	+ 0,015	+ 2,3%

Quelle: aktuelle Erhebung, MANTAU/SÖRGEL (2004)

Hinweise auf den zukünftigen Mehrbedarf der Sägeindustrie an Stammholz können Veröffentlichungen der Fachpresse zu geplanten Neu- und Erweiterungsinvestitionen der Branche liefern. Die folgende Tabelle zeigt eine Zusammenfassung der veröffentlichten Projekte. Geht man davon aus, dass alle in der Fachpresse aufgeführten Projekte im angegebenen Zeitraum und Umfang realisiert werden, so ist für das Jahr 2006 mit einem zusätzlichen Bedarf von knapp 1,6 Mio. Fm Stammholz zu rechnen. Für das Jahr 2007 sind Kapazitätserweiterungen von insgesamt 3,5 Mio. Fm geplant, im Jahr 2008 sollen weitere 2,5 Mio. Fm Einschnittkapazität aufgebaut werden.

Tabelle 1-5: Geplante Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Sägeindustrie

in Mio. Fm	Inbetriebnahme geplant bis Ende...				Summe 2006 - 2008
	2005	2006	2007	2008	
Nadelholz	2,219	1,450	2,682	2,511	6,643
Laubholz	0,000	0,135	0,800	0,000	0,935
Insgesamt	2,219	1,585	3,482	2,511	7,578

Quelle: EUWID, Holz und Holzwerkstoffe; Holz-Zentralblatt, diverse Ausgaben 2005 und 2006

Zusätzlich zu den Erhebungen zu Sägenebenprodukten und Hobelspänen wurden die Kapazitäten bestehender und geplanter Pelletanlagen erhoben. Neben fünf bestehenden Anlagen wurden Angaben zur voraussichtlichen Kapazität von 16 geplanten Projekten erfasst. 10 Sägewerke, die angaben, eine Pellet- oder Brikettieranlage zu planen, machten keine Angaben zur voraussichtlichen Kapazität der geplanten Anlagen, so dass die ausgewiesenen Werte als Untergrenze der geplanten Anlagen gelten können. Die Kapazität der bestehenden Anlagen soll bis Ende 2008 um 55.000 t auf 155.000 t erhöht werden, längerfristig ist für diese Anlagen eine Kapazität von 185.000 t angepeilt.

Durch Inbetriebnahme neuer Pelletwerke soll sich die bestehende Kapazität noch im Jahr 2006 um 138.000 t auf insgesamt knapp 239.000 t erhöhen. Eine weitere beachtliche Kapazitätssteigerung ist den Angaben der erfassten Sägewerke zufolge für das Jahr 2007 geplant. Durch Inbetriebnahme zusätzlicher Kapazitäten in Höhe von 498.000 t soll die Gesamtkapazität der Anlagen auf 623.000 t gesteigert werden. Würden die geplanten Projekte tatsächlich im angegebenen Umfang realisiert, so wäre allein bei den erfassten Sägewerken längerfristig mit einer Gesamtkapazität von 771.000 t zu rechnen, ohne Berücksichtigung der 10 Anlagen, die keine Angaben zur geplanten Kapazitätsentwicklung machten. Dies entspräche einem Rohstoffbedarf von ca. 6 Mio. Srm bzw. ca. 2 Mio. m³ Holz. Den Planungen der befragten Sägewerke zufolge sollen ausschließlich Sägenebenprodukte verarbeitet werden.

Tabelle 1-6: Kapazitätsentwicklung bestehender und geplanter Pellet- und Brikettanlagen

erfasste Anlagen	Anzahl [N]	Kapazität 2005 [t]	Kapazität 2006 [t]	Kapazität 2007 [t]	Kapazität 2008 [t]	Kapazität später [t]
bestehende Pelletanlagen	3	98.000	98.000	122.000	152.000	182.000
bestehende Brikettanlagen	2	1.580	2.580	2.580	2.580	2.580
bestehende Anlagen insgesamt	5	99.580	100.580	124.580	154.580	184.580
keine Angabe zur geplanten Kapazität	10	0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
geplante Pelletanlagen	14	0	138.000	497.000	517.000	585.000
geplante Brikettanlagen	2	0	0	1.200	1.200	1.200
Kapazität bekannt, insgesamt	21	99.580	238.580	622.780	672.780	770.780
Veränderung gegenüber Vorjahr (in %)	21	+ 0,0	+ 139,6	+ 161,0	+ 8,0	+ 14,6

Insgesamt hat die aktuelle Sägewerksbefragung gezeigt, dass die Produktion der Sägeindustrie weiterhin kräftig steigt. Damit steigt auch das Aufkommen an Sägenebenprodukten, im Zeitraum von 2002 bis 2005 allein um mehr als 3 Mio. m³. Gleichzeitig steigt die Produktion von Pellets, die in den kommenden Jahren ca. zwei bis drei Mio. m³ Rohstoffe verbrauchen wird. Da aber auch der Anfall von Sägenebenprodukten weiter steigt, muss dieser Mehrbedarf nicht aus vorhandenen Verwendungen gedeckt werden. Nicht berücksichtigt ist dabei die Nachfrage von Pelletproduzenten und anderen Nachfragern energetischer Verwendungen außerhalb der Sägeindustrie.

2 Einleitung

Die positive Entwicklung auf den Exportmärkten sowie eine Belebung der Baukonjunktur im Inland sorgen für eine anhaltend hohe Produktionstätigkeit der Sägeindustrie und damit verbunden auch für eine wachsende Nachfrage nach sägefähigen Stammholzsortimenten. Die dynamische Entwicklung der Schnittholzproduktion hat auch ein wachsendes Angebot an Sägenebenprodukten zur Folge. Kapazitätserweiterungen sowie eine ebenfalls hohe Produktionstätigkeit der Holz- und Zellstoff- und der Holzwerkstoffindustrie als traditionelle Abnehmer von Sägenebenprodukten sorgen dafür, dass die verfügbaren Sägerestholzmengen problemlos vermarktet werden können. Die günstige Absatzsituation für Sägenebenprodukte wird durch eine steigende Nachfrage seitens energetischer Verwerter und in jüngster Zeit insbesondere seitens der dynamisch wachsenden Pelletindustrie noch verstärkt.

Vor dem Hintergrund des wachsenden Stammholzbedarfs der Sägeindustrie sowie des wachsenden Sägerestholzbedarfs zur stofflichen und energetischen Verwertung liefert die vorliegende Studie aktuelle Kennzahlen zur regionalen Verteilung der Stammholznachfrage sowie zur Verfügbarkeit von Sägenebenprodukten und Hobelspanen. Weiterhin werden Ergebnisse einer Befragung der Sägeindustrie zu bestehenden und geplanten Pellet-Produktionsanlagen präsentiert.

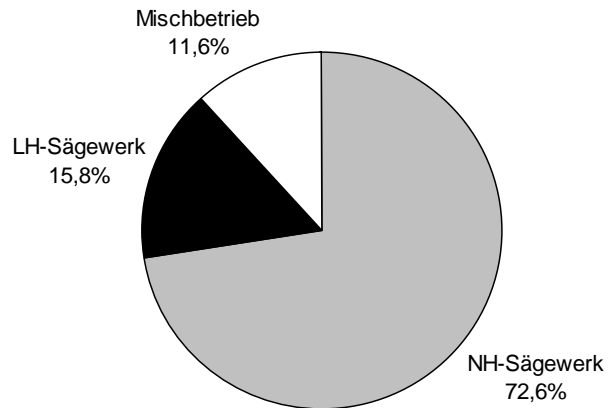
2.1 Anlage der Studie

Zur Bestimmung der Stammholznachfrage sowie der verfügbaren Sägerestholz- und Hobelspanmengen wurden im Rahmen einer Befragung der Sägeindustrie aktuelle Kennzahlen zu Stammholzeinschnitt, Schnittholzausbeute sowie Aufkommen und Vertrieb von Sägenebenprodukten und Hobelspanen erhoben. Für die Befragung der Sägeindustrie stand eine Adressdatenbank mit 2.465 Sägewerken zur Verfügung, die im Jahr 2004 nachweislich Rundholz eingeschnitten haben. Die Adressdatei basiert auf einer Vollerhebung der Branche im Jahr 2005¹. Aus dieser Adressdatei wurde eine Stichprobe von 841 Sägewerksadressen befragt. Die Adressauswahl erfolgte nach Einschnittgrößenklassen getrennt. Sägewerke mit einem Jahreseinschnitt von 10.000 Fm und mehr wurden vollständig in die Stichprobe übernommen. In den kleineren Größenklassen erfolgte eine Zufallsauswahl der zu befragenden Betriebe. Aus der Größenklasse zwischen 5.000 und 10.000 Fm Jahreseinschnitt wurde jedes zweite Sägewerk ausgewählt, aus der Größenklasse zwischen 2.500 und 5.000 Fm jedes vierte und aus den Größenklassen bis 2.500 Fm Jahreseinschnitt jedes zehnte Sägewerk.

¹ SÖRGE, C.; MANTAU, U.: Standorte der Holzwirtschaft – Sägeindustrie – Abschlussbericht. Universität Hamburg, Zentrum Holzwirtschaft. Arbeitsbereich Ökonomie der Holz- und Forstwirtschaft. Hamburg, 2005

Tabelle 2-1: Verteilung der erfassten Sägewerke in der Stichprobe

Betriebsstatus	Anzahl Betriebe
Grundgesamtheit	2.467
erfasst:	
kein Sägewerk (mehr)	3
vorübergehend stillgelegt	3
endgültig stillgelegt	10
Summe 2005 kein Einschnitt	16
Sägewerk in Betrieb	215
davon:	
Nadelholz-Sägewerk	156
Laubholz-Sägewerk	34
Mischbetrieb	25
SUMME erfasst	231



Die Grundgesamtheit der Sägewerksbefragung umfasst 2.467 Sägewerke. Zusätzlich zu den im Jahr 2005 identifizierten Betrieben wurden im Rahmen der aktuellen Befragung zwei weitere Sägewerke erfasst. 16 der befragten Betriebe gaben an, im Jahr 2005 kein Stammholz eingeschnitten zu haben, die Zahl der in Betrieb befindlichen Sägewerke in der Stichprobe beläuft sich somit auf 215 Betriebe. Die Verteilung von Nadelholz- und Laubholzsägewerken sowie Mischbetrieben in der Stichprobe entspricht weitgehend der für 2005 erfassten Verteilung in der Grundgesamtheit².

Die Angaben der erfassten Sägewerke sowie die Einschnittleistung des Jahres 2005 bildeten die Basis zur Berechnung der Gesamtmarktdaten. Aus den Angaben der Sägewerke ließen sich Kennzahlen zu Schnittholzausbeute, Hobelwarenproduktion sowie Aufkommen und Vertrieb von Sägenebenprodukten und Hobelspänen ermitteln. Diese Kennzahlen wurden nach Nadel- und Laubholzeinschnitt sowie Größenklassen getrennt berechnet. In einzelnen Fällen mussten dabei Größenklassen zusammengefasst werden, um eine ausreichende Zahl an Nennungen in der Stichprobe zu gewährleisten. Für diejenigen Sägewerke, deren Einschnittmenge des Jahres 2005 nicht erfasst werden konnte, wurde die für 2004 bekannte Einschnittleistung übertragen. Um den Gesamteinschnitt des Jahres 2005 näherungsweise zu bestimmen, wurden die aus der Stichprobe bekannten prozentualen Steigerungsraten der Schnittholzproduktion in den einzelnen Größenklassen auch für die nicht erfassten Sägewerke unterstellt.

² Im Rahmen der Vollerhebung des Jahres 2005 konnten 1.800 Nadelholz-Sägewerke (73,0%), 230 Laubholz-Sägewerke (9,3%) sowie 435 Mischbetriebe (17,6%) identifiziert werden. Ein Sägewerk wird als Nadelholz- bzw. Laubholz-Sägewerk charakterisiert, wenn 90% oder mehr des Einschnitts auf eine Holzart entfallen [vgl. SÖRGEL/MANTAU, 2005].

Wie Tabelle 2-2 zeigt, wurden mit der aktuellen Befragung 215 Sägewerke erfasst, aufgrund des vergleichsweise guten Rücklaufs aus den oberen Größenklassen entspricht der erfasste Einschnitt einem Anteil von 52% des berechneten Gesamteinschnitts des Jahres 2005, der sich auf 37,2 Mio. Fm beläuft.

Tabelle 2-2: Erfasste Sägewerke nach Einschnitt-Größenklassen

Größenklasse	Betriebe		Einschnitt 2005		
	N	[%]	[Fm o.R.]	[%]	
unter 500 Fm	11	5,1%	2.803	0,01%	
500 - 1.000 Fm	8	3,7%	6.192	0,03%	
1.000 - 2.499 Fm	15	7,0%	24.510	0,13%	
2.500 - 4.999 Fm	21	9,8%	77.165	0,40%	
5.000 - 9.999 Fm	31	14,4%	213.940	1,11%	
10.000 - 19.999 Fm	39	18,1%	541.247	2,81%	
20.000 - 49.999 Fm	33	15,3%	1.010.207	5,24%	
50.000 - 99.999 Fm	11	5,1%	746.205	3,87%	
100.000 - 499.999 Fm	38	17,7%	8.328.913	43,20%	
500.000 Fm und mehr	8	3,7%	8.330.169	43,20%	
Insgesamt	215	100,0%	19.281.351	100,00%	

Hobelanlagen werden neben den Unternehmen der Sägeindustrie auch von anderen Firmen betrieben. Um das Aufkommen an Hobelspänen durch diese Produktionsstätten beschreiben zu können, war eine Identifizierung der Hobelanlagen notwendig, die sich außerhalb der Sägeindustrie befinden. Eine Datenbank mit den relevanten Adressen lag dazu nicht vor. Es wurde daher eine Recherche durchgeführt, die alle Hobelanlagen erfassen sollte. Als Adressenquellen dienten Firmenverzeichnisse privater Anbieter (euwid) sowie frei verfügbare Online-Angebote (adressennet.de). Zusätzlich wurde eine eigene Recherche im Internet durchgeführt. Nach Abschluss der Recherche befanden sich 678 Adressen in der Datenbank. Ein Abgleich mit den Adressen der Sägeindustrie ergab 328 Adressdoppel. Diese wurden aus dem Adressverzeichnis der Hobelanlagen gelöscht. Für die Befragung standen somit 350 Adressen zur Verfügung. Der Versand der Fragebogen erfolgte Anfang Juni 2006. Ein Erinnerungsschreiben wurde zwei Wochen später versandt.

Der Rücklauf der schriftlichen Befragung betrug bis Ende Juni 84 Fragebogen. Um Hochrechnungen für die Befragungsgesamtheit vornehmen zu können, wurde von den verbleibenden 266 Fragebogen eine Stichprobe ausgewählt. Die Befragung für diese Auswahl erfolgte telefonisch. In der ersten Juliwoche konnten alle ausgewählten Adressen erreicht werden. Tabelle 2-3 zeigt zu den beiden Erhebungsschritten eine Übersicht.

Tabelle 2-3: Rücklauf der Befragung von Betrieben mit Hobelanlagen

Adressidentifizierung	schriftl. Rücklauf		Stichprobe	
	N	[%]	N	[%]
Befragungsgesamtheit	351	100,0%	28	100,0%
davon:				
keine Hobelanlagen vorhanden	24	28,6%	13	46,4%
keine Produktion in 2005	3	3,6%	1	3,6%
Betrieb stillgelegt	14	16,7%	3	10,7%
nicht identifizierbar	-	-	2	7,1%
Summe 2005 keine Hobelanlage	41	48,8%	19	67,9%
Hobelanlagen in Produktion	43	51,2%	9	32,1%
davon:				
reines Hobelwerk	17	20,2%	1	3,6%
kombiniertes Säge- u. Hobelwerk	9	10,7%	1	3,6%
and. Holzbetrieb mit Hobelanlage	17	20,2%	7	25,0%
SUMME Rücklauf	84	23,9%	28	100,0%

Beim schriftlichen Rücklauf wurde eine Erfassungsquote von 24% erreicht. Von den eingegangenen 84 Fragebogen betreiben mit 43 gut die Hälfte aller Betriebe eine Hobelanlage. An 41 Standorten fand im Jahr 2005 keine Produktion von Hobelware statt. Bei 24 dieser Betriebe ist keine Hobelanlage vorhanden, drei Betriebe produzierten in 2005 nicht, haben jedoch grundsätzlich eine Hobelanlage, und 14 Betriebe waren still gelegt. Von den erfassten Hobelanlagen können mit 17 Standorten gut 40% als reine Hobelwerke klassifiziert werden. An eben so vielen Standorten wird die Hobelanlage innerhalb eines Betriebs der Holzverarbeitung oder eines Holzhandels betrieben. Neun Standorte gaben an, ein kombiniertes Säge- und Hobelwerk zu betreiben. Diese Standorte sind in der Sägewerksdatei nicht erfasst und werden daher für die weiteren Berechnungen berücksichtigt. Drei der erfassten Standorte mit Hobelanlage machten keine Angaben zur Produktion von Hobelware und dem Anfall von Hobelspänen.

Aus den Antwortausfällen der Hobeldatei wurde eine zusätzliche Stichprobe ausgewählt. Dies war erforderlich, um die Größenordnung der Hobelproduktion bei diesen Adressen berechnen zu können. Im Gegensatz zum schriftlichen Rücklauf zeigt sich bei der Stichprobe mit 32% ein deutlich niedrigerer Anteil an erfassten Hobelanlagen. Bei knapp der Hälfte der Adressen ist keine Hobelanlage vorhanden bzw. wurde in 2005 nicht produziert. Weitere drei Betriebe sind stillgelegt. Zwei Adressen waren nicht identifizierbar, vermutlich sind diese Betriebe mittlerweile stillgelegt. Von den neun erfassten Betrieben mit Hobelanlage ist je einer ein reines Hobelwerk und einer ein kombiniertes Säge- und Hobelwerk. Sieben Firmen betreiben Hobelanlagen innerhalb eines Betriebs der Holzverarbeitung oder des Holzhandels. Drei der neun Betriebe gaben keine weitere Auskunft zum Volumen der Hobelwarenproduktion und der Hobelspäne.

3 Stammholzeinschnitt, Schnittholzproduktion und Restholzaufkommen

3.1 Stammholzeinschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten

Basisgröße zur Berechnung des Sägerestholzaufkommens sowie des Aufkommens an Hobelspänen aus der Sägeindustrie stellt die Einschnittleistung des Jahres 2005 dar. Für die erfassten 215 Sägewerke lagen hierzu Angaben vor, für den Rest der Grundgesamtheit wurde der Einschnitt auf Basis der für das Jahr 2004 erfassten Einschnittleistung berechnet. Dabei wurde unterstellt, dass die Einschnittleistung der nicht erfassten Sägewerke im selben Umfang gestiegen ist wie diejenige der in der Stichprobe erfassten 215 Sägewerke. Die Steigerung der Einschnittleistung wurde anhand eines Vergleichs der Einschnittwerte der Jahre 2004 und 2005 nach Nadel- und Laubholzeinschnitt sowie Einschnittgrößenklassen getrennt berechnet. Dieser Vergleich ergab über alle Größenklassen hinweg eine durchschnittliche Steigerung des Nadelholzeinschnitts um 13,1%, der Laubholzeinschnitt der erfassten Betriebe wurde gegenüber 2004 um 15,9% erhöht.

Tabelle 3-1: Berechneter Gesamteinschnitt nach Größenklassen

Größenklasse	Betriebe		Einschnitt 2005		0% 10% 20% 30% 40% 50%
	N	[%]	[Mio. Fm o.R.]	[%]	
unter 500 Fm	676	27,6%	0,151	0,4%	
500 - 1.000 Fm	351	14,3%	0,265	0,7%	
1.000 - 2.499 Fm	457	18,6%	0,746	2,0%	
2.500 - 4.999 Fm	309	12,6%	1,075	2,9%	
5.000 - 9.999 Fm	298	12,2%	2,125	5,7%	
10.000 - 19.999 Fm	164	6,7%	2,294	6,2%	
20.000 - 49.999 Fm	95	3,9%	2,915	7,8%	
50.000 - 99.999 Fm	27	1,1%	1,936	5,2%	
100.000 - 499.999 Fm	63	2,6%	13,736	36,9%	
500.000 Fm und mehr	11	0,4%	11,990	32,2%	
Insgesamt	2.451	100,0%	37,234	100,0%	

Die in der Stichprobe erfassten Sägewerke tätigten 52% des berechneten Gesamteinschnitts von 37,2 Mio. Fm. Mit 34,5 Mio. Fm entfielen den eigenen Berechnungen zufolge im Jahr 2005 92,5% des Gesamteinschnitts auf Nadelholz, der Laubholzeinschnitt erreichte mit 2,8 Mio. Fm einen Anteil von 7,5% des Gesamteinschnitts. Die durchschnittliche Schnittholzausbeute betrug 60,7%, somit wurden 22,6 Mio. Fm Nadel- und Laubschnittholz produziert. Die Schnittholzausbeute lag beim Laubholzeinschnitt mit 64,8% um gut 4% über der Ausbeute der Nadelholz verarbeitenden Betriebe.

38,5% des eingeschnittenen Stammholzes, entsprechend 14,3 Mio. Fm, wurden in Form von Sägenebenprodukten selbst verwertet oder an Abnehmer aus der Holzindustrie bzw. der Energiebranche weiter vertrieben. Aufgrund der insgesamt geringeren Schnittholzausbeute beim Nadelholzeinschnitt entfielen 93,5% der erzeugten Sägenebenprodukte auf Nadelholz-Sortimente (13,4 Mio. Fm). Mit einem Anteil von 59,4% stellen Hackschnitzel das bedeutendste Restholzsortiment, gefolgt von Sägespänen und Sägemehl mit einem Anteil von 33,5% des Gesamtaufkommens. Schwarten und Spreißel machen noch etwa 4,5% der gesamten Sägenebenprodukte aus. Dabei beträgt der Anteil der Schwarten und Spreißel beim Laubholzeinschnitt Technologie bedingt noch ein knappes Viertel des Gesamtaufkommens, während beim Nadelholzeinschnitt lediglich 3,3% aller Sägenebenprodukte auf dieses Sortiment entfallen.

Tabelle 3-2: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten 2005

	Nadelholz		Laubholz		Insgesamt	
	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil
Einschnitt	34,456	100,0%	2,778	100,0%	37,234	100,0%
Schnittholzproduktion	20,820	60,4%	1,799	64,8%	22,619	60,7%
nicht erfasst/sonstiges	0,249	0,7%	0,046	1,6%	0,294	0,8%
Sägenebenprodukte	13,387	38,9%	0,933	33,6%	14,320	38,5%
Sägespäne/Sägemehl	4,445	33,2%	0,350	37,5%	4,795	33,5%
Schwarten/Spreißel	0,436	3,3%	0,213	22,8%	0,648	4,5%
Hackschnitzel	8,204	61,3%	0,301	32,2%	8,505	59,4%
Sonstiges	0,302	2,3%	0,070	7,5%	0,372	2,6%

3.2 Aufkommen an Hobelspänen

Neben Sägenebenprodukten, die definitionsgemäß im Zuge des Stammholzeinschnitts bzw. der Schnittholzproduktion in Sägewerken anfallen, stellen Hobelspäne aus der weiteren Bearbeitung des Schnittholzes in Sägewerken sowie Lohn- bzw. Importhobelwerken aufgrund ihrer geringen Materialfeuchte ein besonders interessantes Kuppelprodukt der Holz be- und Holz verarbeitenden Industrie dar. Um das verfügbare Volumen an Hobelspänen bestimmen zu können, wurden die befragten Sägewerke gebeten, Angaben zur Hobelwarenproduktion, zum Aufkommen an Hobelspänen sowie zu deren weiterem Verbleib zu machen.

Die befragten Sägewerke gaben an, insgesamt 21,5% ihrer Schnittholzproduktion zu Hobelware weiter verarbeitet zu haben. Überträgt man die für einzelne Größenklassen getrennt erfassten Anteile der Hobelwarenproduktion auf die Grundgesamtheit, so berechnet sich für das Jahr 2005 ein Schnittholzanteil von 23,3%, der in Sägewerken gehobelt bzw. zu Hobelware weiter verarbeitet wurde. Bei einer durchschnittlichen Ausbeute von 84,2% wurden dabei gut 4,4 Mio. m³ Hobelware erzeugt. Die Hobelwareausbeute fiel mit 84,7% bei der Verarbeitung von Nadelschnittholz deutlich höher aus als bei der Verarbeitung von Laubschnittholz. Hier betrug die durchschnittliche Ausbeute über alle Größenklassen hinweg 73,8%. Im Zuge der Weiterveredelung von Schnittholz zu Hobelware fielen in der Sägeindustrie den eigenen Berechnungen zufolge 830.000 m³ Hobelspäne an. Mit 767.000 m³ entfielen 92,5% der Gesamtmenge auf Nadelholz-Hobelspäne.

Tabelle 3-3: Hobelwarenproduktion und Aufkommen an Hobelspänen in der Sägeindustrie

	Nadelholz		Laubholz		Insgesamt	
	[Mio. m ³]	Anteil	[Mio. m ³]	Anteil	[Mio. m ³]	Anteil
Schnittholzproduktion 2005	20,820	100,0%	1,799	100,0%	22,619	100,0%
davon: Verarbeitung zu Hobelware	5,021	24,1%	0,238	13,2%	5,259	23,3%
Ausbeute Hobelware	4,254	84,7%	0,176	73,8%	4,430	84,2%
Aufkommen Hobelspäne	0,767	15,3%	0,063	26,2%	0,830	15,8%

In Hobelwerken *außerhalb* der Sägeindustrie wurden im Jahr 2005 weitere 1,6 Mio. m³ Schnittholz zu Hobelware verarbeitet. Bei einer Ausbeute von durchschnittlich 85% ergibt sich eine Produktion an Hobelware von knapp 1,4 Mio. m³. Das Gesamtvolumen an Hobelspänen, die als Nebenprodukte anfielen, liegt in diesen Betrieben bei 240.000 m³. In den Hobelanlagen außerhalb der Sägeindustrie wurde mit einem Volumen von 1,5 Mio. m³ bzw. einem Anteil von 96% hauptsächlich Nadel-schnittholz eingesetzt. Mit 66.000 m³ lag der Anteil von Laubschnittholz bei 4%. Die Ausbeute der Hobelanlagen lag bei Nadelholz mit 85% knapp 4% über der Ausbeute bei der Laubholzbearbeitung. Im Zuge der Produktion von 1,3 Mio. m³ Nadelholz-hobelware fielen 230.000 m³ Nadelholz-Hobelspäne an. Bei einer Ausbeute von 54.000 m³ Laubholz-Hobelware fielen weiterhin 12.000 m³ Laubholz-Hobelspäne an. Der Anteil der Laubholz-Hobelspäne lag mit 5% etwas höher als der Anteil des eingesetzten Schnittholzes.

Tabelle 3-4: Aufkommen an Hobelspänen aus sonstiger Hobelwarenproduktion

Aufteilung der Hobelproduktion	Nadelholz		Laubholz		Gesamt	
	[Mio. m ³]	[%]	[Mio. m ³]	[%]	[Mio. m ³]	[%]
eingesetztes Schnittholz	1,535	95,9%	0,066	4,1%	1,601	100,0%
produzierte Hobelware	1,308	85,2%	0,054	81,4%	1,361	85,0%
Hobelspäne	0,227	14,8%	0,012	18,6%	0,239	15,0%

In dieser Untersuchung wurde für das Jahr 2005 insgesamt ein Volumen von 5,8 Mio. m³ produzierter Hobelware ermittelt. 4,4 Mio. m³ davon in Betrieben der Sägeindustrie und 1,4 Mio. m³ in Betrieben außerhalb der Sägeindustrie. Dieser Wert liegt 1,5 Mio. m³ über der von der offiziellen Statistik ausgewiesenen Menge von 4,3 Mio. m³. Diese Differenz der Erhebungsdaten zu den offiziellen Angaben hat verschiedene Ursachen, die sich unter den beiden Aspekten Erfassungssystematik und Produktrahmen zusammenfassen lassen.

Die allgemeine Abschneidegrenze in der offiziellen Statistik liegt bei 20 Mitarbeitern. Bei Sägewerken gilt als Grenze ein jährlicher Mindesteinschnitt von 5.000 Fm. Betriebe unter diesen Erfassungsgrenzen sind nicht meldepflichtig. Das Produktionsvolumen, das von der offiziellen Statistik ausgewiesen wird, stammt folglich aus Betrieben der Sägeindustrie mit einem Einschnitt von mindestens 5.000 Fm und aus anderen Betrieben mit mindestens 20 Beschäftigten. Das Volumen an Hobelware, das in kleinen Betrieben (Einschnitt < 5.000 Fm) produziert wird, konnte durch die Untersuchung auf etwa 200.000 m³ beziffert werden. Für die Hobelwarenproduktion außerhalb der Sägeindustrie ist dieser Wert nicht bestimmbar, da keine Daten zur Grund-

gesamtheit dieser Gruppe vorliegen. Nach Schätzungen der Verfasser kann dies jedoch ein Fünftel bis ein Viertel der erfassten Menge von 1,4 Mio. m³ sein. Dadurch würde sich die Differenz der erfassten Hobelware zur Statistik um weitere 270.000 m³ bis 340.000 m³ reduzieren.

Neben der Erfassungssystematik kann auch ein unterschiedlicher Produktrahmen zu dem höheren Wert der Erhebung geführt haben. Zur Darstellung der Hobelwarenproduktion werden in der Statistik die Meldenummern 201010320 und 201010340 für Nadelholz, 201010501 und 201010505 für Laubholz sowie 201010711 und 201010715 für Tropenholz zusammengefasst. Darüber hinaus gibt es zum einen in der Produktionsstatistik weitere Meldenummern, die gehobelte Produkte enthalten (z.B. 201021103 und 201021109 bei Nadelholz und 201021533 und 201021539 bei Laubholz), die jedoch in der offiziellen Statistik nicht berücksichtigt werden. In der Untersuchung wurde, ungeachtet der Meldenummern, die Hobelware insgesamt erfasst. Daher können durch die breitere Erhebungsgrundlage weitere gehobelte Mengen erfasst worden sein, die die Statistik nicht als Hobelware ausweist.

4 Vertriebsstruktur für Sägenebenprodukte und Hobelspäne

Sägenebenprodukte und Hobelspäne, die im Zuge des Stammholzeinschnitts bzw. der weiteren Be- und Verarbeitung von Schnittholz in Sägewerken sowie Lohn- und Importhobelwerken anfallen, werden von diesen Betrieben zu einem gewissen Anteil selbst genutzt. Größtenteils handelt es sich dabei um eine thermische Verwertung der Resthölzer, die gewonnene Wärme wird zur Beheizung von Trockenkammern und Betriebsgebäuden genutzt. Geringere Mengen werden in der Sägeindustrie auch stofflich weiter verarbeitet, beispielsweise zur Produktion von Palettenklötzen. Neben diesen traditionellen Nutzungsformen gewinnt die Weiterverarbeitung der Restholzsortimente in Pelletanlagen zunehmend an Bedeutung. In betriebsinternen Pelletanlagen verwertete Sägenebenprodukte und Hobelspäne aus der Sägeindustrie sind in Tabelle 4-1 (S.17) in der Gesamtmenge der internen Verwertung enthalten. In Produktionsanlagen eigenständiger Pelletproduzenten verarbeitete Sägerestholzsortimente und Hobelspäne wurden im Rahmen der Befragung gesondert erfasst (siehe Tabelle 4-2, S. 18).

4.1 Vertriebsstruktur für Sägenebenprodukte

Im Jahr 2005 wurden 8,4% des gesamten Sägerestholzaufkommens in Höhe von 14,3 Mio. Fm von der Sägeindustrie selbst thermisch oder stofflich verwertet. Zum Absatz gelangten somit den eigenen Berechnungen zufolge gut 13,1 Mio. Fm Nadel- und Laubholz-Sägenebenprodukte. Der Anteil der Eigenverwertung war dabei mit 12,8% bei Laubholz-Sägenebenprodukten deutlich höher als bei den Nadelholz-Kuppelprodukten, die nur zu 8,1% selbst genutzt wurden. Mit einem Anteil von 61,0% bzw. einer Absatzmenge von 8,0 Mio. Fm stellten auch im Vertrieb Hackschnitzel das bedeutendste Restholzsortiment. Weitere 31,7% der gesamten Vertriebsmenge entfielen auf Sägespäne bzw. Sägemehl, Schwarten und Spreißel erreichten einen Vertriebsanteil von 4,6%.

Tabelle 4-1: Sägenebenprodukte: interne Verwendung und Vertriebsanteile 2005

	Nadelholz		Laubholz		Insgesamt	
	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil
Einschnitt	34,456	100,0%	2,778	100,0%	37,234	100,0%
Schnittholzproduktion	20,820	60,4%	1,799	64,8%	22,619	60,7%
nicht erfasst/sonstiges	0,249	0,7%	0,046	1,6%	0,294	0,8%
Sägenebenprodukte - brutto	13,387	38,9%	0,933	33,6%	14,320	38,5%
interne Verwendung von SNP	1,085	8,1%	0,119	12,8%	1,205	8,4%
Sägenebenprodukte - Vertrieb	12,301	91,9%	0,814	87,2%	13,115	91,6%
Sägespäne/Sägemehl	3,875	31,5%	0,284	34,9%	4,159	31,7%
Schwarten/Spreißel	0,425	3,5%	0,183	22,4%	0,607	4,6%
Hackschnitzel	7,708	62,7%	0,290	35,7%	7,998	61,0%
Sonstiges	0,294	2,4%	0,057	7,0%	0,350	2,7%

Ein Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Berechnungen der Studie MANTAU/SÖRGE (2004) zeigt, dass der Anteil der Eigenverwertung von Sägenebenprodukten gegenüber 2002 reduziert wurde. Wurden im Jahr 2002 noch 13,8% des Gesamtaufkommens von der Sägeindustrie selbst verwertet, so hat sich dieser Anteil bis zum Jahr 2005 um gut 5% reduziert. Als Folge der erhöhten Einschnittleistung sowie der geringeren Eigenverwertung von Sägenebenprodukten durch die Sägeindustrie standen für Abnehmer im Jahr 2005 insgesamt 3,4 Mio. Fm mehr Sägenebenprodukte zur Verfügung als im Jahr 2002 (vgl. hierzu auch Tabelle 5-1, S. 22).

Bedeutendster Abnehmer für Sägenebenprodukte war im Jahr 2005 die Holzwerkstoffindustrie. 32,4% des Gesamtvolumens bzw. annähernd 4,3 Mio. Fm wurden im Direktvertrieb an die Produzenten plattenförmiger Holzwerkstoffe abgesetzt. Im Direktabsatz dominiert insgesamt die stoffliche Verwertung in der Holzwerkstoffindustrie sowie der Holz- und Zellstoffindustrie. 62,4% der Sägenebenprodukte, entsprechend 8,2 Mio. Fm, wurden im Jahr 2005 direkt an die beiden bedeutendsten Verwerter von Sägenebenprodukten vertrieben. Ein knappes Viertel der gesamten Vertriebsmenge wurde über den Handel abgesetzt. Über die weitere Vertriebsstruktur des Handels liegen keine Angaben vor, jedoch dürften auch hier Holzwerkstoff- sowie Holz- und Zellstoffindustrie zu den Hauptabnehmern zählen.

Tabelle 4-2: Vertrieb von Sägenebenprodukten nach Sortimenten (2005)

Abnehmer	Insgesamt		2002	Späne / Sägemehl	Schwarten / Spreissel	Hack-schnitzel	Sonstiges
	[Mio. Fm]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
Holzwerkstoffindustrie	4,250	32,4	33,0	52,0	32,1	22,2	33,2
Holz-und Zellstoffindustrie	3,933	30,0	28,9	0,6	9,2	48,2	0,0
Energieanlagen	0,290	2,2	1,2	1,0	1,8	2,8	4,1
Pelletproduzenten	0,391	3,0	1,8	7,9	0,1	0,8	0,0
Handel	3,207	24,5	26,7	25,2	35,7	22,0	52,1
Export	0,394	3,0	1,9	3,8	0,3	2,9	0,0
sonstige Abnehmer	0,650	5,0	6,5	9,4	20,8	1,2	10,5
Insgesamt	13,115	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Mit einem Anteil von 3,0% der gesamten Vertriebsmenge wurden den eigenen Berechnungen zufolge im Jahr 2005 391.000 m³ Sägenebenprodukte im Direktabsatz an Pelletproduzenten vertrieben. Dieses Volumen umfasst zum einen Sägerestholzmengen, die an unabhängige Pelletwerke verkauft wurden, zum anderen sind hier jedoch auch Mengen enthalten, die in Pelletwerken verarbeitet wurden, die von Sägewerksbetreibern als eigenständiger Betrieb geführt werden. Mit 650.000 Fm wurden weitere 5,0% der gesamten Vertriebsmenge an sonstige Abnehmer verkauft. Als sonstige Abnehmer wurden vor allem landwirtschaftliche Betriebe bzw. Reitställe genannt, die Sägenebenprodukte als Einstreu nutzen. Auch die (teilweise kostenlose) Abgabe kleinerer Mengen Sägenebenprodukte an Privatabnehmer ist in diesen Mengen enthalten.

Vergleicht man die aktuell erhobenen Vertriebskennzahlen mit Angaben der Sägeindustrie zur Absatzstruktur des Jahres 2002, so zeigt sich zunächst, dass Holzwerkstoffindustrie sowie Holz- und Zellstoffindustrie ihre Anteile im Direktabsatz behaupten bzw. sogar leicht ausbauen konnten. Anteilsmäßig leicht zurückgegangen ist da-

gegen den Vertrieb über den Restholzhandel. Sowohl Energieanlagen als auch Pelletproduzenten konnten ihre Anteile am Direktbezug von Sägenebenprodukten gegenüber dem Jahr 2002 erhöhen. So wurden im Jahr 2005 bereits knapp 8% aller Sägespäne im Direktvertrieb an Pelletproduzenten abgesetzt.

4.2 Vertriebsstruktur für Hobelspäne

Im Vergleich zu Sägenebenprodukten werden Hobelspäne innerhalb der Sägeindustrie zu einem größeren Anteil selbst verwertet. So wurden im Jahr 2005 mit 327.000 m³ 39,4% der insgesamt angefallenen Menge intern verwertet, zum Vertrieb gelangten gut 500.000 m³ Hobelspäne. Auffällig ist besonders der mit 70,8% vergleichsweise hohe Anteil der Eigenverwertung in Laubholz-Sägewerken.

Tabelle 4-3: interne Verwertung und Vertrieb von Hobelspänen aus der Sägeindustrie

	Nadelholz		Laubholz		Insgesamt	
	[Mio. m ³]	Anteil	[Mio. m ³]	Anteil	[Mio. m ³]	Anteil
Schnittholzproduktion 2005	20,820	100,0%	1,799	100,0%	22,619	100,0%
davon: Verarbeitung zu Hobelware	5,021	24,1%	0,238	13,2%	5,259	23,3%
Ausbeute Hobelware	4,254	84,7%	0,176	73,8%	4,430	84,2%
Aufkommen Hobelspäne	0,767	15,3%	0,063	26,2%	0,830	15,8%
interne Verwertung	0,283	36,9%	0,044	70,8%	0,327	39,4%
Vertrieb Hobelspäne	0,484	63,1%	0,018	29,2%	0,502	60,6%

Ein knappes Drittel der von Sägewerken vertriebenen Hobelspäne wurde im Jahr 2005 an sonstige Abnehmer verkauft, die Hobelspäne vor allem als Einstreu nutzen. Mit einem Vertriebsanteil von 17,8% bzw. einer abgenommenen Menge von 90.000 m³ stellten Pelletwerke bereits den zweitwichtigsten Abnehmer im Direktvertrieb von Hobelspänen aus der Sägeindustrie. Holzwerkstoff- sowie Holz- und Zellstoffindustrie wiesen mit Verbrauchsmengen von 68.000 bzw. 76.000 m³ in etwa gleiche Anteile am Direktbezug auf.

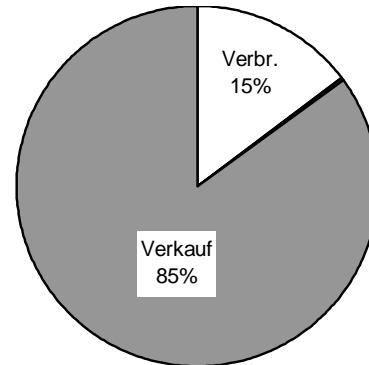
Tabelle 4-4: Abnehmer für Hobelspäne aus der Sägeindustrie

Abnehmer	Insgesamt		0	50.000	100.000	150.000	200.000
	[Mio. m ³]	[%]					
Holzwerkstoffindustrie	0,068	13,5					
Holz- und Zellstoffindustrie	0,076	15,2					
Energieanlagen	0,012	2,3					
Pelletproduzenten	0,090	17,8					
Handel	0,045	9,0					
Export	0,048	9,6					
sonstige Abnehmer	0,164	32,6					
Insgesamt	0,502	100,0					

Hobelspäne, die in Hobelwerken *außerhalb* der Sägeindustrie anfallen, werden hauptsächlich auf zwei unterschiedliche Arten verwertet. Die interne Verwertung erfolgt fast ausschließlich als Verbrennung. Die Herstellung von Pellets oder eine sonstige interne Verwertung spielen bei diesen Betrieben kaum eine Rolle. Hobelspäne wurden 2005 in den Hobelbetrieben in einer Größenordnung von 35.000 m³ verbrannt. Mit 85% wurde der überwiegende Teil von gut 200.000 m³ an andere Abnehmer verkauft.

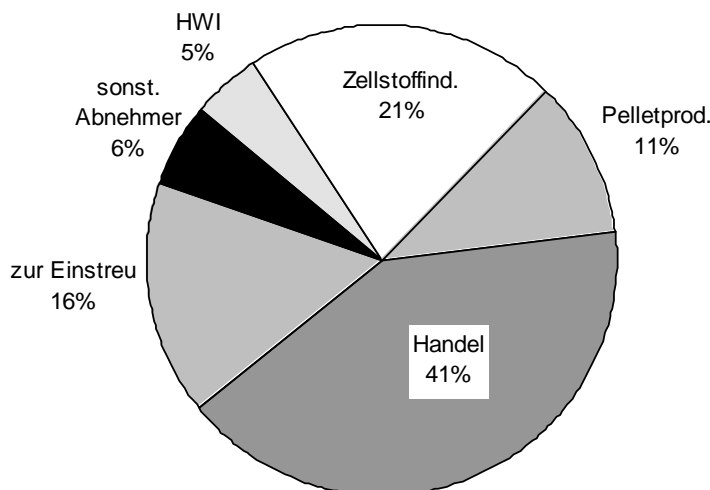
Tabelle 4-5: Verwertungsstruktur der Hobelspäne aus sonstiger Hobelwarenproduktion

Verwertung Hobelspäne	[Mio. m ³]	[%]
betriebsinterne Verbrennung	0,035	14,6%
betriebsinterne Pelletierung	< 0,001	0,1%
sonst. interne Verwertung	< 0,001	0,2%
Verkauf	0,204	85,4%
Insgesamt	0,239	100,0%



Nur unerhebliche Unterschiede lassen sich bei der Verwertung von NH- und LH-Spänen feststellen. Bei den NH-Hobelspänen entsprechen die Anteile der Verwertungswege den in Tabelle 4-5 abgebildeten. LH-Hobelspäne wurden zu einem etwas höheren Anteil in den Betrieben verbrannt (21%). In den Verkauf kamen mit 79% knapp 10.000 m³ der Gesamtmenge. Die Vertriebsstruktur für Hobelspäne aus sonstiger Hobelwarenproduktion ist in Abbildung 4-1 dargestellt. Eine Differenzierung nach Nadel- und Laubholz wurde für diesen Aspekt nicht vorgenommen.

Abbildung 4-1: Abnehmer für Hobelspäne aus sonstiger Hobelwarenproduktion



Mit gut 83.000 m³ wurde der größte Anteil der 200.000 m³ Hobelspäne aus Hobelwerken außerhalb der Sägeindustrie an den Handel verkauft. Ein Fünftel der Menge, entsprechend 44.000 m³, wurde an die Holz- und Zellstoffindustrie vertrieben. Mit 33.000 m³ wurden 16% als Einstreumaterial verkauft. Pelletproduzenten nahmen 22.000 m³ Hobelspäne von Betrieben außerhalb der Sägeindustrie auf. Dies ent-

spricht 11% der verkauften Menge. An die Holzwerkstoffindustrie wurden 9.000 m³ vertrieben, an sonstige Abnehmer etwa 12.000 m³. Für den Direktverkauf von Hobelspänen an Heizwerke oder in den Export liegen keine Angaben vor. Es ist jedoch möglich, dass über den Handel Hobelspäne exportiert oder an Heizwerke verkauft werden.

5 Entwicklung des Stammholzverbrauchs und des Marktvolumens für Sägenebenprodukte

5.1 Entwicklung von Stammholzverbrauch und Sägerestholzaufkommen

Ein Vergleich der Ergebnisse aus der aktuellen Erhebung mit Ergebnissen einer früheren Befragung ermöglicht für den Zeitraum von 2002 bis 2005 Aussagen zur Entwicklung des Stammholzverbrauchs sowie zu Aufkommen und Vertrieb von Sägenebenprodukten. Tabelle 5-1 zeigt, dass der Stammholzeinschnitt gegenüber dem Jahr 2002 um 7,3 Mio. Fm erhöht wurde. Als Folge der gesteigerten Einschnittleistung sowie einer geringeren Eigenverwertung von Sägenebenprodukten in Sägewerken erhöhte sich das verfügbare Sägerestholzvolumen im betrachteten Zeitraum um 3,4 Mio. m³. Die Vertriebsanteile der bedeutendsten Direktabnehmer für Sägenebenprodukte, Holzwerkstoff- sowie Holz- und Zellstoffindustrie, blieben im betrachteten Zeitraum weitgehend konstant, absolut gesehen erhöhte sich die an beide Verwerter direkt abgesetzte Sägerestholzmenge jeweils um etwa 1,1 Mio. m³. Die höchsten Zuwachsraten im Direktbezug von Sägenebenprodukten weisen jedoch Energieanlagen und Pelletproduzenten auf. Die an Pelletproduzenten im Direktabsatz vertriebene Menge an Sägenebenprodukten hat sich im Vergleichszeitraum mehr als verdoppelt, insgesamt wurden im Jahr 2005 218.000 m³ mehr Sägenebenprodukte an Pelletwerke abgesetzt als im Jahr 2002.

Tabelle 5-1: Einschnitt und Aufkommen an Sägenebenprodukten (2002 - 2005)

	2005		2002		Veränderung	
	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	Anteil	[Mio. Fm]	[%]
Einschnitt	37,234	100,0%	29,928	100,0%	+ 7,305	+ 24,4%
Schnittholzproduktion	22,619	60,7%	18,376	61,4%	+ 4,243	+ 23,1%
nicht erfasst/sonstiges	0,294	0,8%	0,299	1,0%	-0,005	-1,6%
Sägenebenprodukte - brutto	14,320	38,5%	11,253	37,6%	+ 3,067	+ 27,3%
interne Verwendung von SNP	1,205	8,4%	1,552	13,8%	-0,347	-22,4%
Sägenebenprodukte - Vertrieb	13,115	91,6%	9,701	86,2%	+ 3,414	+ 35,2%
Sägespäne/Sägemehl	4,159	31,7%	3,294	34,0%	+ 0,865	+ 26,3%
Schwarten/Spreissel	0,607	4,6%	0,759	7,8%	-0,151	-19,9%
Hackschnitzel	7,998	61,0%	5,649	58,2%	+ 2,350	+ 41,6%
Sonstiges	0,350	2,7%	n. bek.	n. bek.	n. bek.	n. bek.
Abnehmer:						
Holzwerkstoffindustrie	4,250	32,4%	3,198	33,0%	+ 1,052	+ 32,9%
Holz- und Zellstoffindustrie	3,933	30,0%	2,798	28,8%	+ 1,136	+ 40,6%
Energieanlagen	0,290	2,2%	0,118	1,2%	+ 0,173	+ 147,0%
Pelletproduzenten	0,391	3,0%	0,174	1,8%	+ 0,218	+ 125,2%
Handel	3,207	24,5%	2,593	26,7%	+ 0,614	+ 23,7%
Export	0,394	3,0%	0,187	1,9%	+ 0,207	+ 110,8%
sonstige Abnehmer	0,650	5,0%	0,635	6,5%	+ 0,015	+ 2,3%

Quelle: aktuelle Erhebung, MANTAU/SÖRGEL (2004)

5.2 Abschätzung des zukünftigen Stammholzbedarfs der Sägeindustrie

Die Produktionstätigkeit der Sägeindustrie und damit die Stammholznachfrage sind in erster Linie von der Entwicklung des Binnenmarktes für Schnittholz sowie in zunehmendem Maße auch von der Entwicklung der Exportmärkte abhängig. Eine Prognose der Marktentwicklung und damit letztendlich auch der Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Stammholznachfrage ist im Rahmen dieser Studie nicht möglich.

Hinweise auf den zukünftigen Mehrbedarf der Sägeindustrie an Stammholz können jedoch Veröffentlichungen der Fachpresse zu geplanten Neu- und Erweiterungsinvestitionen der Branche liefern. Tabelle 5-2 zeigt eine Zusammenfassung der veröffentlichten Projekte. Geht man davon aus, dass alle in der Fachpresse aufgeführten Projekte im angegebenen Zeitraum und Umfang realisiert werden, so ist für das Jahr 2006 mit einem zusätzlichen Bedarf von knapp 1,6 Mio. Fm Stammholz zu rechnen. Für das Jahr 2007 sind Kapazitätserweiterungen von insgesamt 3,5 Mio. Fm geplant, im Jahr 2008 sollen weitere 2,5 Mio. Fm Einschnittkapazität aufgebaut werden. Eine Übersicht zur regionalen Verteilung der in der Presse veröffentlichten Projekte zeigt Karte 6, S.34.

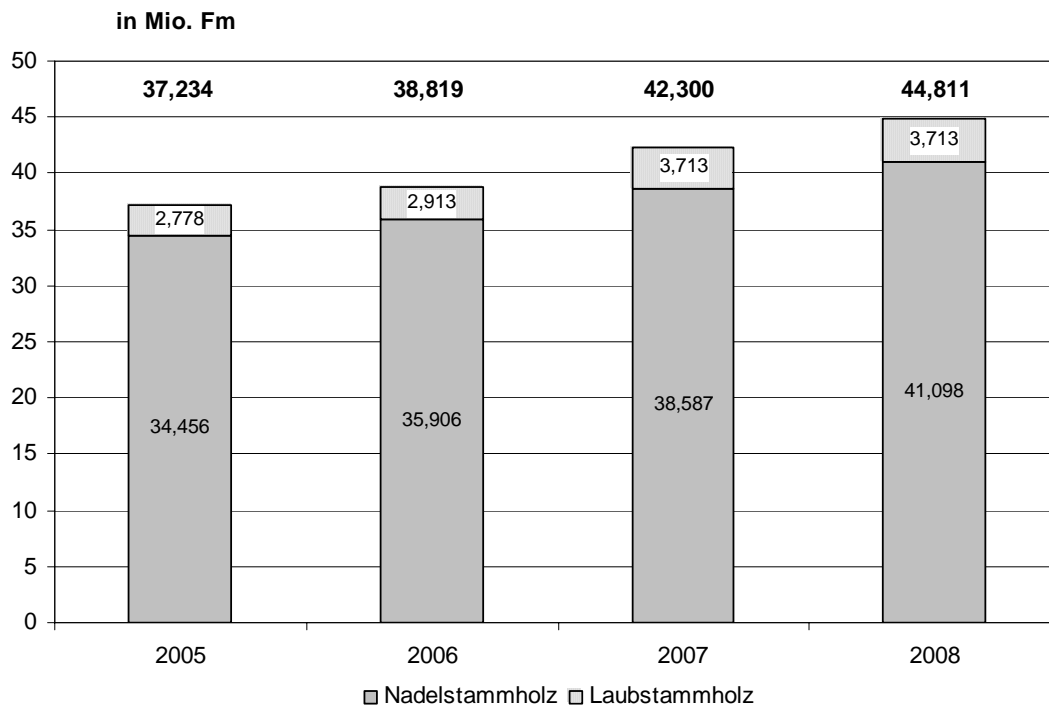
Tabelle 5-2: geplante Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Sägeindustrie

in Mio. Fm	Inbetriebnahme geplant bis Ende...				Summe 2006 - 2008
	2005	2006	2007	2008	
Nadelholz	2,219	1,450	2,682	2,511	6,643
Laubholz	0,000	0,135	0,800	0,000	0,935
Insgesamt	2,219	1,585	3,482	2,511	7,578

Quelle: EUWID, Holz und Holzwerkstoffe; Holz-Zentralblatt, diverse Ausgaben 2005 und 2006

Um eine Größenordnung für den zu erwartenden Stammholzverbrauch der Sägeindustrie im Laufe der folgenden Jahre abzuleiten, wurde als zusätzlicher Stammholzverbrauch der Mehrbedarf durch Kapazitätserweiterung bzw. Sägewerksneubau, wie er aus den Veröffentlichungen der Fachpresse hervorgeht, berücksichtigt. Für die bereits bestehenden Sägewerke, für die keine Informationen zu geplanten Kapazitätserweiterungen vorliegen, wird der für das Jahr 2005 erfasste Einschnitt fortgeschrieben.

Abbildung 5-1: Szenario zur Entwicklung des Stammholzverbrauchs



Berücksichtigt man den zusätzlichen Stammholzbedarf der in der Presse veröffentlichten Neu- und Erweiterungsinvestitionen, und unterstellt ansonsten gleiche Einschnittleistung wie im Jahr 2005, so ist bis Ende 2008 bereits mit einem Anstieg des Stammholzverbrauchs auf insgesamt 44,8 Mio. Fm zu rechnen. Der Nadelstammholzverbrauch würde sich im betrachteten Zeitraum um 6,6 Mio. Fm erhöhen, der Laubstammholzverbrauch um knapp 1 Mio. Fm.

Die präsentierten Ergebnisse sind nicht als Prognose der zu erwartenden Stammholznachfrage zu verstehen. Vergangene Entwicklungen haben gezeigt, dass nicht alle in der Presse angekündigten Neu- und Erweiterungsinvestitionen auch im angekündigten Umfang realisiert werden. Andererseits ist davon auszugehen, dass nicht alle Sägewerke ihre Expansionspläne in der Presse veröffentlichen, d.h. dass die Studie nicht alle geplanten Projekte erfasst. Auf Basis der verfügbaren Informationen lässt sich zumindest eine Größenordnung für die voraussichtliche Steigerung des Rundholzverbrauchs ableiten. Für eine genauere Prognose der Stammholznachfrage müsste ein entsprechendes Modell entwickelt werden.

6 Bestehende und geplante Pellet- und Brikettanlagen in der Sägeindustrie

Im Rahmen der aktuellen Erhebung in der Sägeindustrie wurden neben Kennzahlen hinsichtlich Aufkommen und Verwendung von Sägenebenprodukten und Hobelspänen auch von der Sägeindustrie bereits betriebene oder geplante Pellet- und Brikettanlagen erfasst.

5 der erfassten 215 Sägewerke gaben an, eine Pellet- oder Brikettanlage zu betreiben. Drei dieser Anlagen werden als Betriebsteil des Sägewerkes geführt, 2 Anlagen werden als eigenständiges Unternehmen betrieben. 26 der befragten Sägewerke planen längerfristig, eine Pellet- oder Brikettanlage zu errichten. Dabei wurden 5 Anlagen erfasst, die noch im Verlauf des Jahres 2006 in Betrieb genommen werden sollen. Für weitere 10 Anlagen ist der Betriebsstart bis Ende 2007 vorgesehen. Zwei Sägewerke planen mit der Inbetriebnahme ihrer Anlage bis Ende 2008, 9 Anlagen sollen eventuell später in Betrieb genommen werden.

Tabelle 6-1: Angaben der Sägewerke zu bestehenden und geplanten Pellet- /Brikettanlagen

	Anzahl	Anteil
erfasste Sägewerke	215	100,0%
Angaben zu bestehenden Anlagen		
keine Angabe	26	12,1%
keine Pellet-/Brikettanlage	184	85,6%
Pellet-/Brikettanlage als Teil des Sägewerks	3	1,4%
Pellet-/Brikettanlage als eigenständiges Unternehmen	2	0,9%
Angaben zu geplanten Anlagen		
keine Angabe	28	13,0%
keine Anlage geplant	158	73,5%
Anlage geplant, Betriebsstart bis Ende 2006	5	2,3%
Anlage geplant, Betriebsstart bis Ende 2007	10	4,7%
Anlage geplant, Betriebsstart bis Ende 2008	2	0,9%
Anlage geplant, Betriebsstart evtl. später	9	4,2%
geplante Anlagen insgesamt	26	12,1%

Die 5 bestehenden Pellet- bzw. Brikettanlagen weisen eine Gesamtkapazität von knapp 100.000 Tonnen auf. Die Sägewerke gaben an, im Jahr 2005 in diesen Anlagen gut 50.000 t Pellets bzw. Briketts produziert zu haben, die durchschnittliche Auslastung der Anlagen betrug somit gut 50%. Drei erfasste Pelletanlagen produzierten im Jahr 2005 50.000 t Pellets, 2 Brikettanlagen mit einer Gesamtkapazität von knapp 1.600 t produzierten lediglich 280 t Briketts. Die geringe Auslastung der erfassten Brikettanlagen ist im Wesentlichen auf den Umstand zurückzuführen, dass die größere der beiden Anlagen erst im Verlauf des Jahres 2005 installiert wurde und die verfügbare Kapazität aus diesem Grund nicht ausgeschöpft werden konnte.

Tabelle 6-2: Produktion und Auslastung der erfassten Anlagen

erfasste Anlagen	Anzahl	Kapazität	Produktion	Auslastung
	[N]	2005 [t]	2005 [t]	2005 [%]
bestehende Pelletanlagen	3	98.000	50.000	51,0%
bestehende Brikettanlagen	2	1.580	280	17,7%
bestehende Anlagen insgesamt	5	99.580	50.280	50,5%

Tabelle 6-3 zeigt die Kapazitätsverteilung der bestehenden und geplanten Anlagen. 10 Sägewerke, die angaben, eine Pellet- oder Brikettieranlage zu planen, machten keine Angaben zur voraussichtlichen Kapazität der geplanten Anlagen. Neben den fünf bestehenden Anlagen liegen somit Angaben zur voraussichtlichen Kapazität von 16 geplanten Projekten vor. Die Kapazität der bestehenden Anlagen soll bis Ende 2008 um 55.000 t auf 155.000 t erhöht werden, längerfristig ist für diese Anlagen eine Kapazität von 185.000 t angepeilt.

Durch Inbetriebnahme neuer Pelletwerke soll sich die bestehende Kapazität noch im Jahr 2006 um 138.000 t auf insgesamt knapp 239.000 t erhöhen. Eine weitere beachtliche Kapazitätssteigerung ist den Angaben der erfassten Sägewerke zufolge für das Jahr 2007 geplant. Durch Inbetriebnahme zusätzlicher Kapazitäten in Höhe von 498.000 t soll die Gesamtkapazität der Anlagen auf 623.000 t gesteigert werden. Würden die geplanten Projekte tatsächlich im angegebenen Umfang realisiert, so wäre allein bei den erfassten Sägewerken längerfristig mit einer Gesamtkapazität von 771.000 t zu rechnen, ohne Berücksichtigung der 10 Anlagen, die keine Angaben zur geplanten Kapazitätsentwicklung machten.

Tabelle 6-3: Kapazitätsentwicklung bestehender und geplanter Pellet- und Brikettanlagen

erfasste Anlagen	Anzahl	Kapazität	Kapazität	Kapazität	Kapazität	Kapazität
	[N]	2005 [t]	2006 [t]	2007 [t]	2008 [t]	später [t]
bestehende Pelletanlagen	3	98.000	98.000	122.000	152.000	182.000
bestehende Brikettanlagen	2	1.580	2.580	2.580	2.580	2.580
bestehende Anlagen insgesamt	5	99.580	100.580	124.580	154.580	184.580
keine Angabe zur geplanten Kapazität	10	0	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
geplante Pelletanlagen	14	0	138.000	497.000	517.000	585.000
geplante Brikettanlagen	2	0	0	1.200	1.200	1.200
Kapazität bekannt, insgesamt	21	99.580	238.580	622.780	672.780	770.780
Veränderung gegenüber Vorjahr (in %)	21	+ 0,0	+ 139,6	+ 161,0	+ 8,0	+ 14,6

Neben Angaben zu bestehenden und geplanten Kapazitäten wurden die Sägewerke auch gebeten, den Rohstoffbedarf ihrer Pelletanlagen abzuschätzen. Für vier der fünf bestehenden Anlagen konnte der Rohstoffbedarf erfasst werden. Dieser belief sich den Angaben der Sägewerke zufolge im Jahr 2005 auf 1,3 Mio. Srm bzw. knapp 440.000 m³. Angaben zum voraussichtlichen Rohstoffbedarf liegen des Weiteren für 19 der erfassten 26 geplanten Standorte vor. Würden diese geplanten Kapazitäten wie angegeben realisiert, so ist über das Jahr 2008 hinaus mit einem zusätzlichen Rohstoffbedarf von mindestens 4,5 Mio. Srm bzw. 1,5 Mio. m³ zu rechnen.

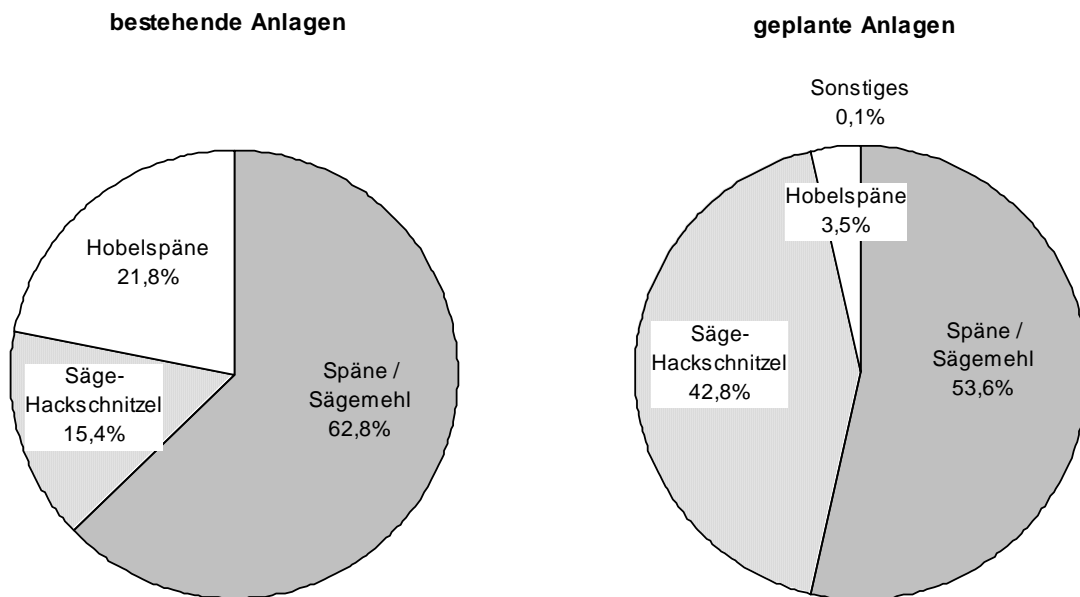
Tabelle 6-4: Rohstoffbedarf bestehender und geplanter Anlagen in der Sägeindustrie

erfasste Anlagen	Anzahl [N]	Bedarf [Srm]	Bedarf [m³]
keine Angabe zum Rohstoffbedarf	1	k.A.	k.A.
Rohstoffbedarf bestehende Anlagen	4	1.327.000	437.910
keine Angabe zum voraussichtlichen Bedarf	7	k.A.	k.A.
voraussichtlicher Bedarf geplanter Anlagen	19	4.537.737	1.497.453
Rohstoffbedarf bekannt, insgesamt	23	5.864.737	1.935.363

* die Umrechnung von Schüttraummeter (Srm) in m³ erfolgte mit dem Faktor 0,33

Neben Bedarfsmengen an Holzrohstoffen wurde auch der Rohstoffmix bestehender und geplanter Pellet- und Brikettieranlagen in Sägewerken erhoben. Abbildung 6-1 zeigt die Verteilung der verarbeiteten bzw. der voraussichtlich verwerteten Restholzsortimente. Keines der befragten Sägewerke gab an, neben Sägenebenprodukten und Hobelspänen in bestehenden oder geplanten Anlagen Waldholzsortimente verarbeiten zu wollen³. Der Rohstoffmix unabhängiger Pelletproduzenten dürfte von den erfassten Anlagen der Sägeindustrie abweichen.

Abbildung 6-1: Rohstoffmix bestehender und geplanter Anlagen in der Sägeindustrie



* Angabe der Verteilung auf Basis Schüttraummeter (Srm)

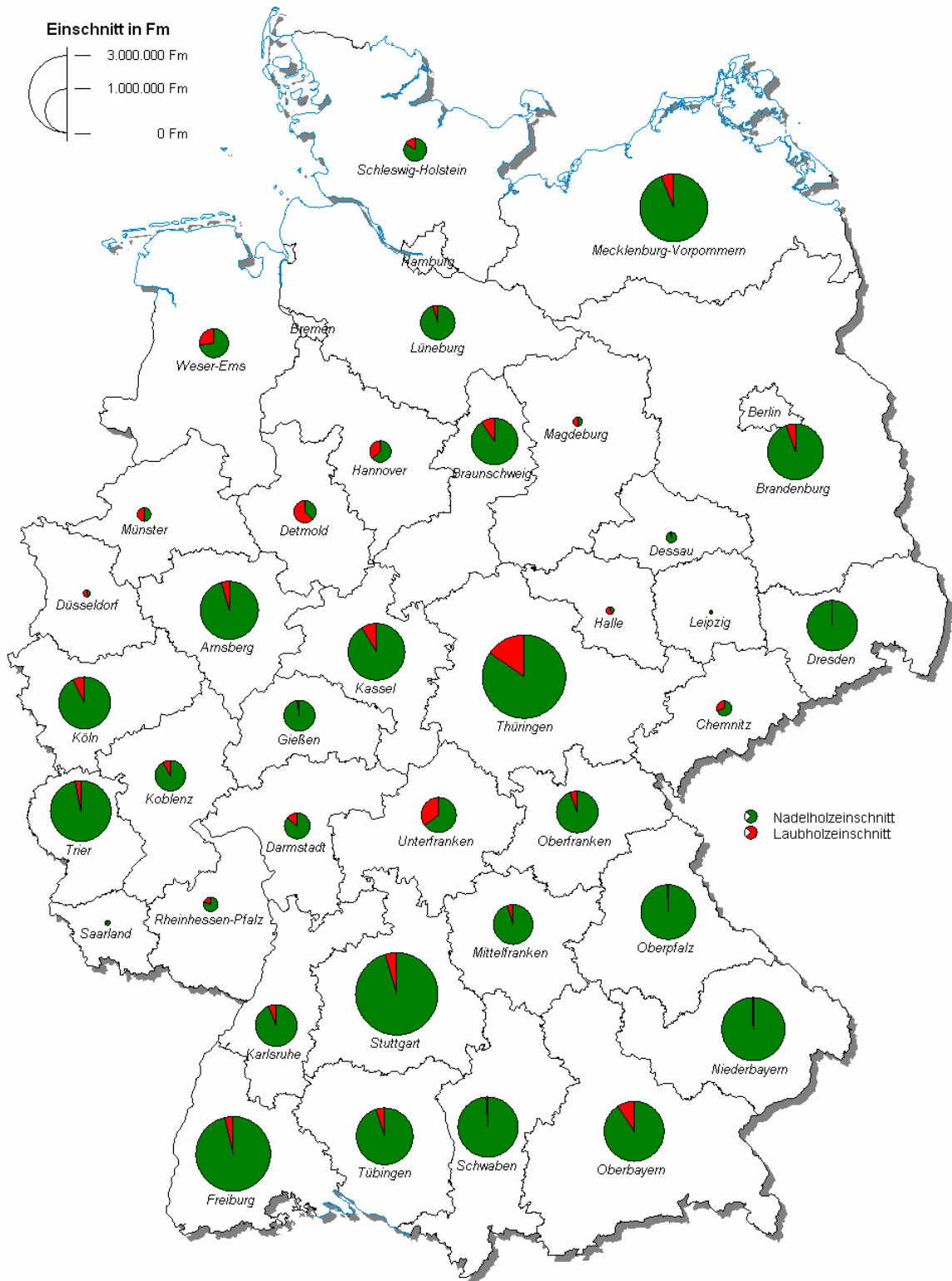
³ Neben den aufgeführten Sortimenten waren im Fragebogen die Sortimente Energieholz/Waldrestholz, Wald-Industrieholz sowie Wald-Hackschnitzel gesondert ausgewiesen.

7 Karten

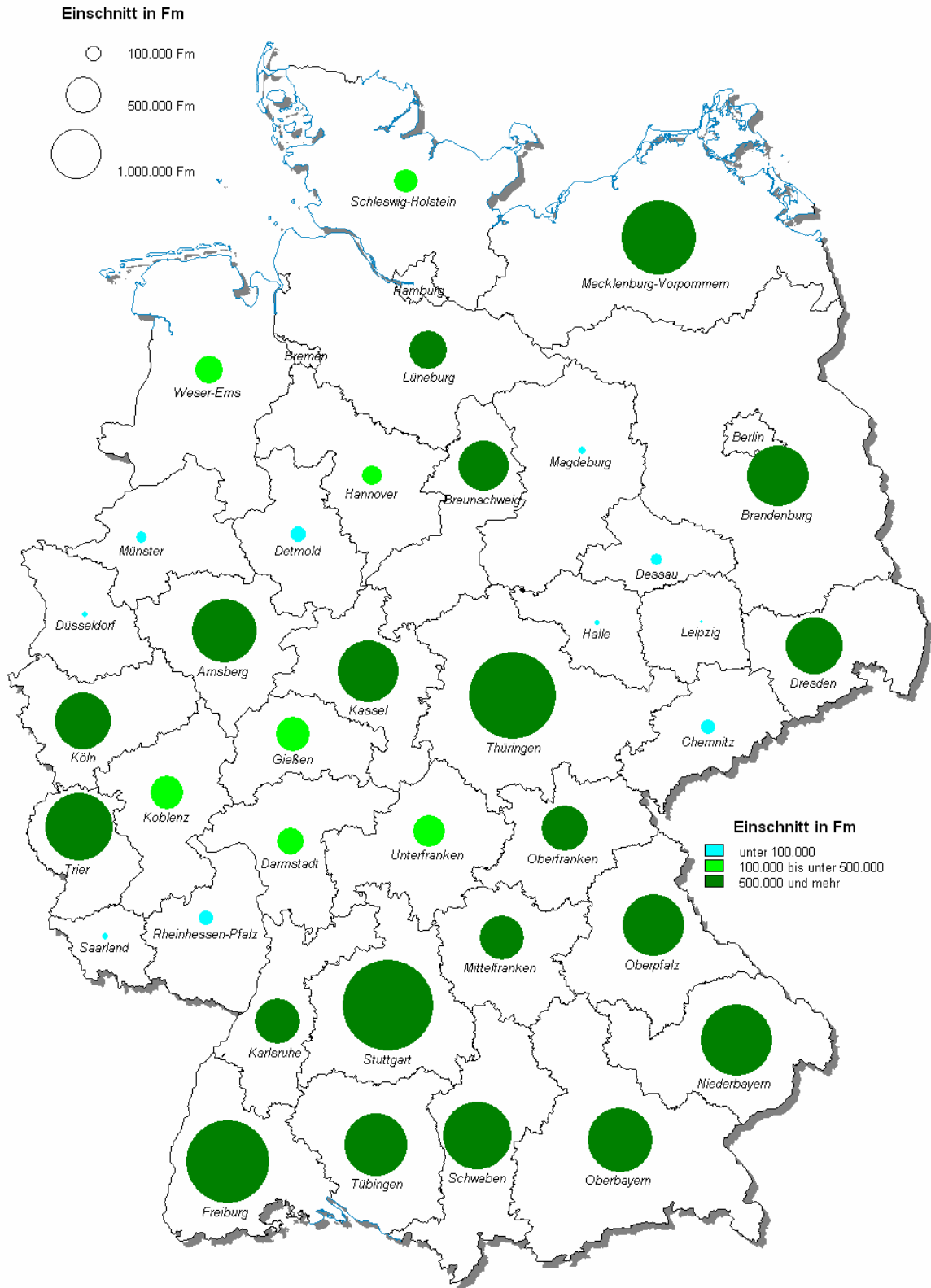
KARTENVERZEICHNIS

Karte 1: Nadel- und Laubholzeinschnitt nach Regierungsbezirken (2005).....	29
Karte 2: Nadelholzeinschnitt nach Regierungsbezirken (2005)	30
Karte 3: Laubholzeinschnitt nach Regierungsbezirken (2005).....	31
Karte 4: Aufkommen von Nadelholz-Sägenebenprodukten nach Regierungsbezirken (2005)	32
Karte 5: Aufkommen von Laubholz-Sägenebenprodukten nach Regierungsbezirken (2005).....	33
Karte 6: geplante Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Sägeindustrie (2005 – 2008)	34

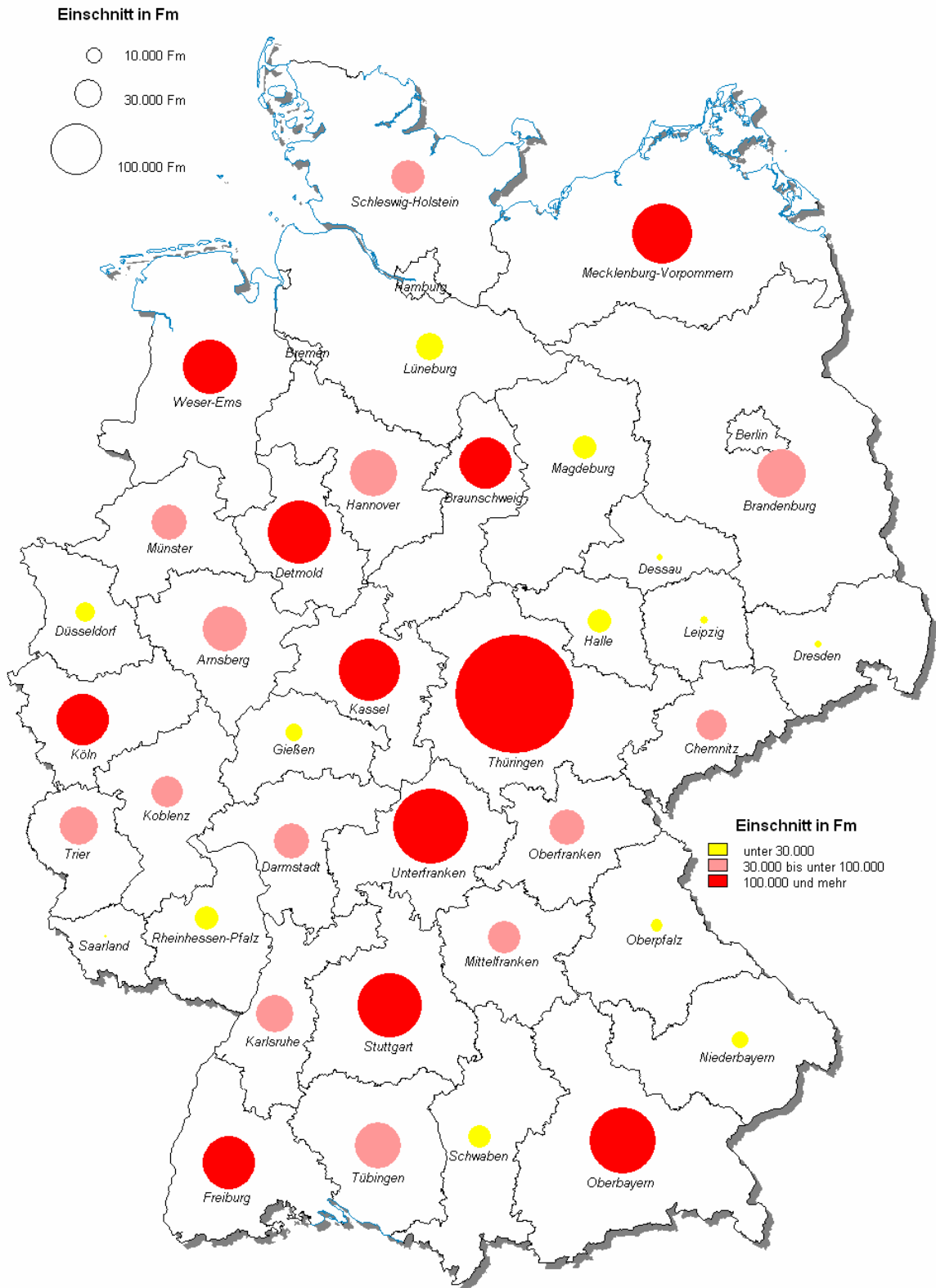
Karte 1: Nadel- und Laubholzeinschnitt nach Regierungsbezirken (2005)



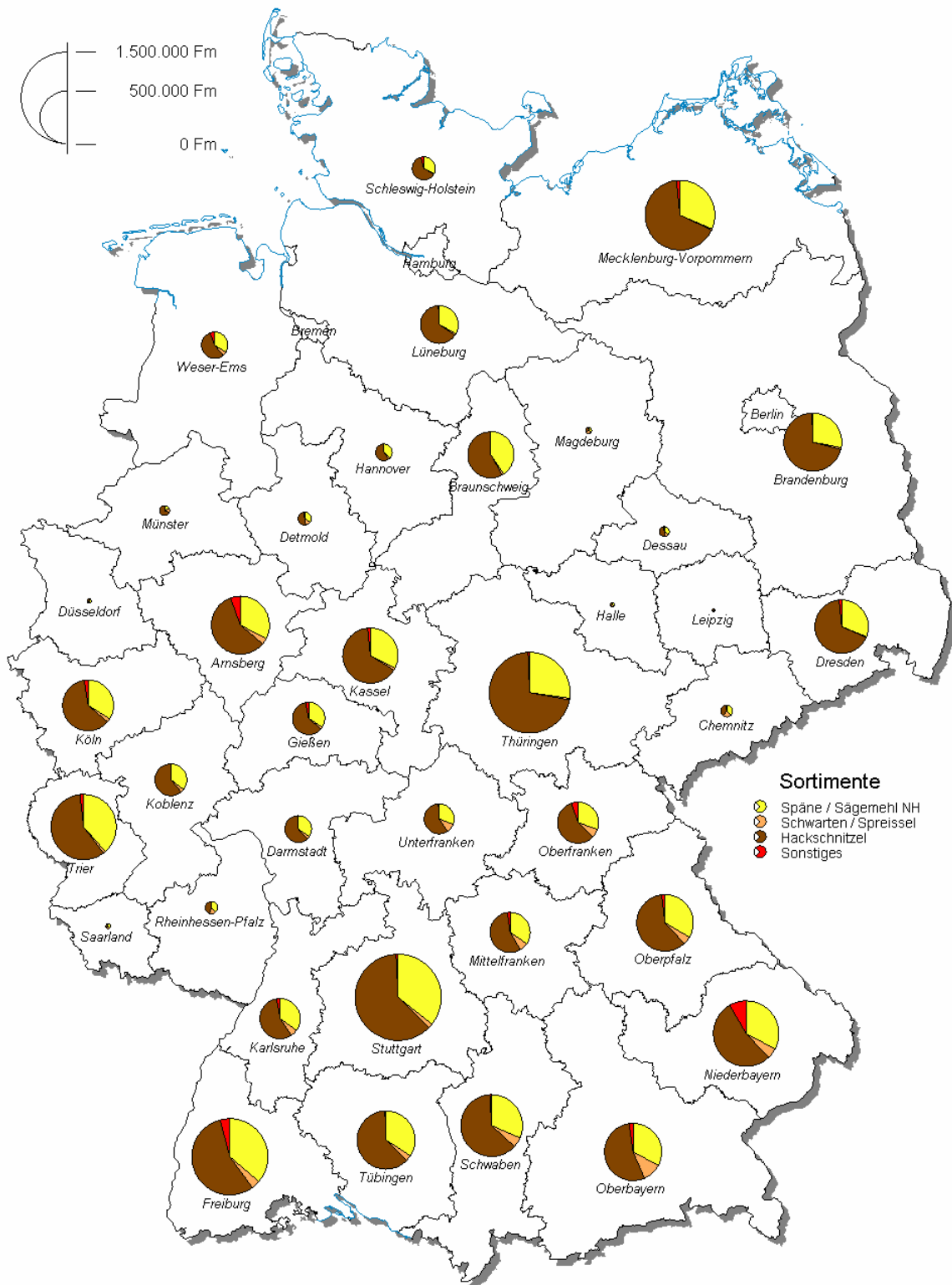
Karte 2: Nadelholzeinschnitt nach Regierungsbezirken (2005)



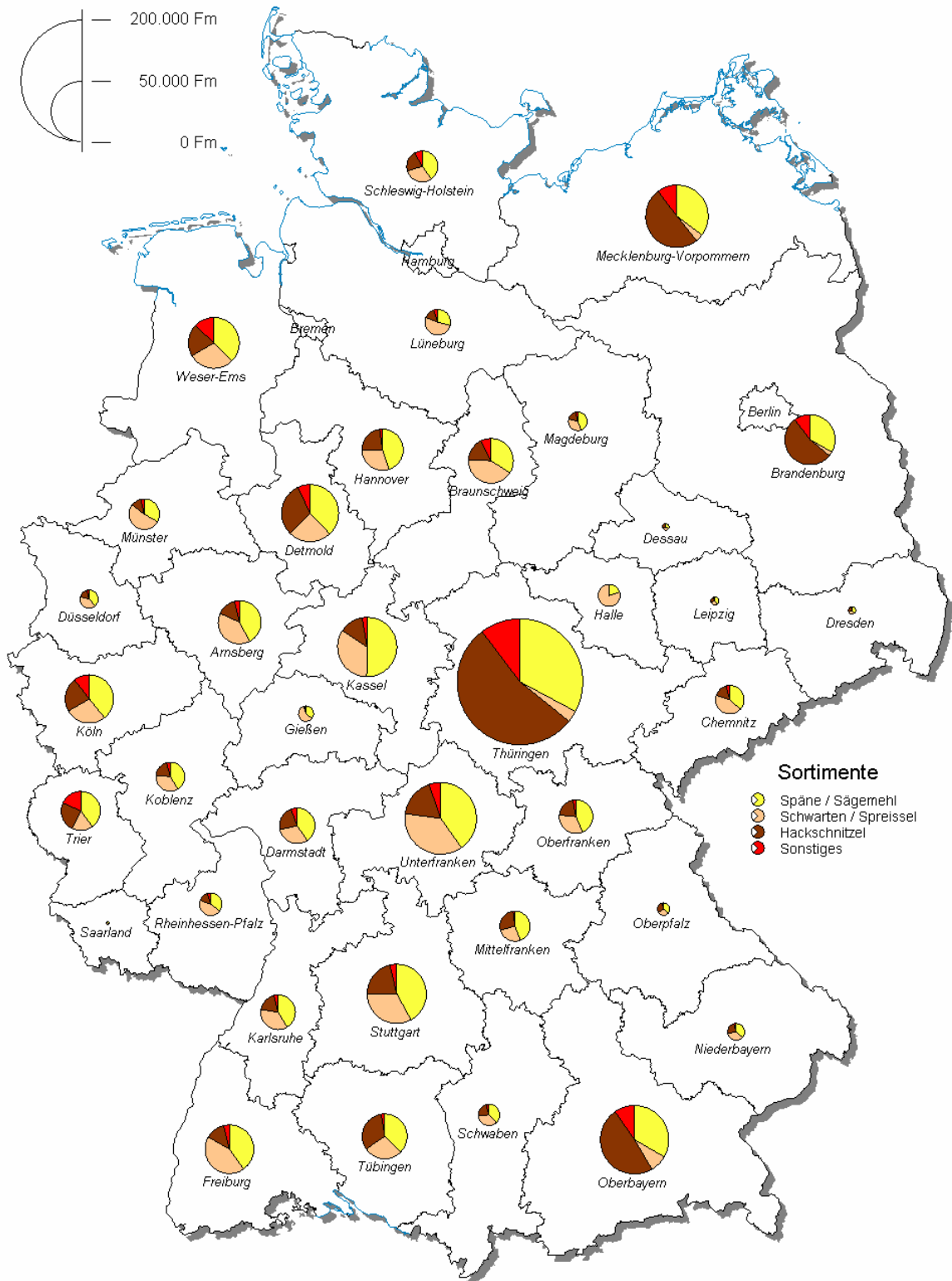
Karte 3: Laubholzeinschnitt nach Regierungsbezirken (2005)



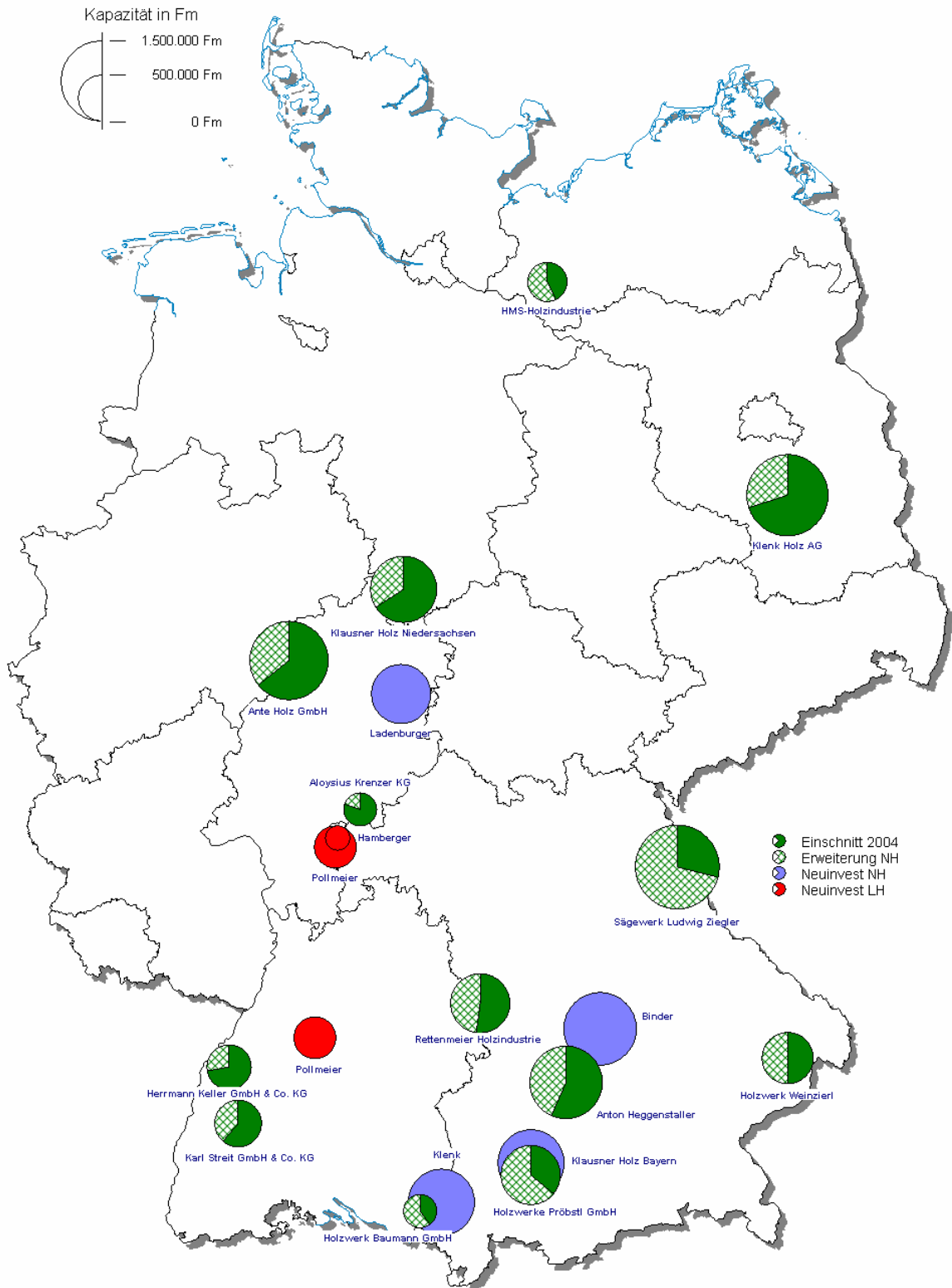
Karte 4: Aufkommen von Nadelholz-Sägenebenprodukten nach Regierungsbezirken (2005)



Karte 5: Aufkommen von Laubholz-Sägenebenprodukten nach Regierungsbezirken (2005)



Karte 6: geplante Neu- und Erweiterungsinvestitionen in der Sägeindustrie (2005 – 2008)



Quelle: EUWID, Holz und Holzwerkstoffe; Holz-Zentralblatt, diverse Ausgaben 2005 und 2006